

КРАТКИЕ СООБЩЕНИЯ

УДК 582.284 (470.21)

НОВЫЕ НАХОДКИ АФИЛЛОФОРОИДНЫХ ГРИБОВ В МУРМАНСКОЙ ОБЛАСТИ. 2. ПЕЧЕНГСКИЙ РАЙОН

Ю. Р. Химич¹, И. В. Змитрович²

¹ Институт проблем промышленной экологии Севера ФИЦ КНЦ РАН,
Апатиты, Мурманская обл., Россия

² Ботанический институт им. В. Л. Комарова РАН, Санкт-Петербург, Россия

Приводятся сведения о 17 видах новых для микобиоты Мурманской области афиллофороидных грибов по сборам из Печенгского района: *Antrodiella ichnusana*, *Athelia bombacina*, *Bankera violascens*, *Ceraceomyces eludens*, *Crustoderma corneum*, *Mycoacia fuscoatra*, *Peniophora erikssonii*, *Phellodon melaleucus*, *Ph. niger*, *Radulodon aneirinus*, *Sistotrema sernanderi*, *Steccherinum lacerum*, *Tomentella griseoumbrina*, *Tomentellopsis echinospora*, *Trechispora nivea*, *T. subsphaerospora*, *Vuilleminia comedens*. В аннотациях приведены этикеточные данные, кроме того, рассмотрено распространение этих видов на сопредельных с Мурманской областью территориях (Республика Карелия, Норвегия, Финляндия). Исследования проводились на существующих (заповедник «Пасвик») и проектируемых (региональный памятник природы «Болота у озера Алла-Аккаярви» и региональный заказник «Пазовский») ООПТ региона. Выявленные местонахождения *Antrodiella ichnusana* и *Tomentella griseoumbrina* являются самыми северными в Фенноскандии. Дана информация о встречаемости гриба *Athelia arachnoidea*, известного в регионе из заповедника «Пасвик». С учетом видов, указанных в настоящей статье, микобиота Мурманской области включает 400 видов.

Ключевые слова: афиллофороидные грибы; новые находки; Мурманская область; ООПТ; заповедник «Пасвик»; Фенноскандия.

Yu. R. Khimich, I. V. Zmitrovich. NEW FINDINGS OF APHYLLOPHOROID FUNGI IN THE MURMANSK REGION. 2. PECHENGSKY DISTRICT

Seventeen species of aphyllorphoroid fungi (*Antrodiella ichnusana*, *Athelia bombacina*, *Bankera violascens*, *Ceraceomyces eludens*, *Crustoderma corneum*, *Mycoacia fuscoatra*, *Peniophora erikssonii*, *Phellodon melaleucus*, *Ph. niger*, *Radulodon aneirinus*, *Sistotrema sernanderi*, *Steccherinum lacerum*, *Tomentella griseoumbrina*, *Tomentellopsis echinospora*, *Trechispora nivea*, *T. subsphaerospora*, *Vuilleminia comedens*) are reported as new in the Murmansk Region, collected from Pechengsky District. The distribution of the species in areas adjacent to the Murmansk Region (Republic of Karelia, Norway,

Finland) is discussed. The surveys were carried out in operating (Pasvik Strict Nature Reserve) and planned (Regional Nature Monument “Bogs near Lake Alla-Akkajarvi” and Pазovsky Regional Nature Reserve) protected areas. The sightings of *Antrodiella ichnusana* and *Tomentella griseoumbrina* are the northernmost in Fennoscandia. Information is given on the occurrence of *Athelia arachnoidea*, known in the region only from the Pasvik Strict Nature Reserve. Nowadays, the mycobiota of the Murmansk Region comprises 400 aphylloroid fungal species, including the ones mentioned in this article.

Key words: aphylloroid fungi; new records; Murmansk Region; Protected Areas; Pasvik Strict Nature Reserve; Fennoscandia.

Введение

Печенгский административный район располагается на северо-западе Мурманской области и включает в себя приграничные территории с Норвегией и Финляндией, занимая площадь в 8,662 тыс. кв. км. Несмотря на относительно небольшую площадь по сравнению с другими районами области, Печенгский район охватывает зону северотаежных лесов, лесотундру и тундру. В районе преобладают березово-сосновые древостои, сохранились старовозрастные сосновые леса, южнее озера Алла-Аккаярви расположен ценный участок елового леса. В Печенгском районе сконцентрировано большое число существующих (заповедник «Пасвик», кластер Кандалакшского заповедника – Айновы острова, природные парки «Кораблекк» и «Полуострова Рыбачий и Средний», региональные памятники природы «Водопад на реке Шуонийок», «Биогруппа елей», «Кедр сибирский» и «Геолого-геофизический полигон Шуони-Куэтс») и проектируемых (федеральный заказник «Ворьема», региональные заказники «Пазовский», «Ельники Алла-Аккаярви», памятники природы «Болота у озера Алла-Аккаярви», «Леса в истоках реки Малая Печенга») ООПТ [Боровичев и др., 2018]. Таким образом, наличие нескольких природных зон, присутствие бореальных лесов на северном пределе распространения, большое число ООПТ делает Печенгский район привлекательным для микологических исследований.

Первые сведения о грибах историко-географической области «Петсамо», принадлежавшей Финляндии с 1920 по 1940 и с 1941 по 1944 годы, были получены финскими микологами, а образцы хранятся в гербарии Ботанического музея Университета Хельсинки. После длительного перерыва микологические исследования были возобновлены в 1990-е годы. Долгое время единственным источником информации о грибах заповедника «Пасвик», созданного в 1992 г., была «Летопись природы», где упоминалось не более десятка широко распространенных видов афиллофо-

роидных грибов. По результатам исследований 2008–2011 гг. был составлен первый список афиллофороидных грибов заповедника, насчитывавший 83 вида [Руоколайнен и др., 2011]. Дальнейшее изучение позволило увеличить список известных видов до 124 [Химич и др., 2015]. Большой вклад в изучение грибов Печенгского района внес А. Г. Ширяев, который на основе полевых исследований в 1998 г. в лесотундре и тундре выявил 56 видов клавариоидных грибов, большая часть которых ранее не указывалась для региона [Ширяев, 2009].

Материалы и методы

Основные сборы грибов проводились в 2015–2017 гг. маршрутным методом в рамках комплексных исследований в Печенгском районе Мурманской области на территории заповедника «Пасвик» и двух проектируемых ООПТ: региональный памятник природы «Болота у озера Алла-Аккаярви» и региональный заказник «Пазовский». Высушенные образцы афиллофороидных грибов идентифицировали в лабораторных условиях с применением микроскопа, стандартных методик и реактивов, современных определителей. Названия видов даны согласно базе Index Fungorum [2018]. Цитируемые образцы хранятся в гербарии Института проблем промышленной экологии Севера Кольского научного центра РАН (INEP) и будут доступны в информационной системе CRIS (Cryptogamic Russian Information System, <https://kpabg.ru/cris>). Основные места отбора образцов грибов: I – заповедник «Пасвик», II – проектируемый региональный памятник природы «Болота у озера Алла-Аккаярви», III – проектируемый региональный заказник «Пазовский», IV – старица реки Наутси, V – правый берег реки Наутси (нижнее течение). Сбор полевого материала осуществила Ю. Р. Химич (Ю. Х.), если образец был представлен другим специалистом, то его имя указывается в аннотации. Приняты следующие сокращения имен коллекторов: Е. А. Боровичев – Е. Б., Г. П. Урбанавичус – Г. У. Определение образцов про-

ведено авторами статьи. Рассмотрено распространение выявленных видов на сопредельных с Мурманской областью территориях (Республика Карелия, Норвегия, Финляндия). Для характеристики распространения использованы данные Глобальной информационной системы норвежского информационного центра по биоразнообразию (<https://artsdatabanken.no>) и шведского ресурса (<https://artfakta.artdatabanken.se>).

Результаты

Antrodiella ichnusana Bernicchia, Renvall et Arras – I: ручей, вытекающий из оз. Каскамаярви и впадающий в оз. Боссояррве, 69°17'30,5" с. ш. 29°27'58,6" в. д., заросли листовых деревьев, на усохших и валежных ветвях ольхи, 22–24.VIII.2015 (INER 1676, 1677, 1690–1692, 1709, 1710); III: дорога в сторону горы Йивара, 68°55'56,3" с. ш. 28°52'38,3" в. д., заросли ольхи вдоль дороги, на валежных ветках ольхи, 14.VIII.2016 (INER 1854).

Малоизвестный, относительно недавно описанный по сборам из Италии вид [Bernicchia, 2005]. В Европе встречается также во Франции, Нидерландах, Норвегии, Финляндии, Швеции [Ryvarden, Berge, 2014; Artfakta..., 2018]. В Фенноскандии распространен преимущественно на юге, есть несколько находок в подзоне средней тайги в Финляндии. В Норвегии отмечен на дубе, в Финляндии в основном на ольхе [Kotiranta et al., 2009; Kunttu et al., 2011; Ryvarden, Berge, 2014]. О распространении вида в России известно мало, существуют сведения о произрастании в Ленинградской (ольха), Самарской (клен) и Ростовской (ясень) областях [Спирин, Змитрович, 2007; Змитрович и др., 2008].

Athelia bombacina (Link) Pers. – I: 69°22'13,7" с. ш. 29°44'35,3" в. д., осинник в полукилометре на северо-запад от Глухой плотины, на валеже ивы, 26.VIII.2015 (INER 1683).

В России вид распространен повсеместно [Змитрович, 2008], отмечен в Карелии [Крутов и др., 2014]. В Финляндии встречается преимущественно на юге [Kotiranta et al., 2009]. В Норвегии отмечен в основном на юге, но есть единичные находки и на севере [Artsdatabanken, 2018].

Bankera violascens (Alb. et Schwein.) Pouzar – I: окрестности мыса на р. Паз напротив о. Нивасаари (около старого пункта обогрева пограничников), 69°18'47,4" с. ш. 29°22'45" в. д., сосняк лишайниково-кустарничковый, на почве среди лишайников рядом с тропой, 22.VIII.2017 (INER 1898); северное подножие горы Кал-

купя, вблизи устья ручья, 69°17'59,6" с. ш. 29°23'20,9" в. д., сосняк лишайниково-кустарничковый, на почве, 23.VIII.2017 (INER 1899). Также собран в Кандалакшском районе в Кандалакшском заповеднике, о. Великий, окрестности кордона заповедника «Купчининский», 24 квартал, 66°36'31,7" с. ш. 33°17'09,2" в. д., смешанный елово-сосновый лес кустарничково-зеленомошный, на почве, у корневых лап ели, 01.IX.2014 (INER 1947).

Встречается в хвойных лесах [Николаева, 1961], предпочитает еловые леса или смешанные леса с участием сосны. Является относительно обычным видом в предгорьях и горных районах [Hrouda, 1999]. Известен на территории Карелии [Крутов и др., 2014]. В Финляндии широко распространен, но чаще встречается на юге [Kotiranta et al., 2009]. По литературным данным, в Норвегии и Швеции довольно редок и внесен в Красные книги с категорией NT – находящийся под угрозой [Kålås et al., 2010; Rödlistade..., 2015]. За последние 10 лет существенно увеличилось число находок этого гриба в Норвегии, и согласно современным данным [Artsdatabanken, 2018], вид не испытывает угроз (категория LC). В 2014 и 2016 гг. выявлены местонахождения на территории Норвегии, граничащей с Печенгским районом (долина реки Паз) [Artsdatabanken, 2018].

Ceraceomyces eludens K. H. Larss. – I: 69°22'13,7" с. ш. 29°44'35,3" в. д., сосняк кустарничковый в полукилометре на северо-запад от Глухой плотины, на валеже сосны, 26.VIII.2015 (INER 1712); II: 69°3'00" с. ш. 30°13'12" в. д., куртина ели в березняке кустарничковом, на валеже ели, 11.VIII.2016 (INER 1942).

Вид встречается в европейской части России, вероятно, широко распространен на территории страны [Змитрович, 2008]. В Карелии отмечен на ели [Крутов и др., 2014]. Повсеместно распространен в Финляндии [Kotiranta et al., 2009]. В Норвегии находки регистрировались в XXI веке, в основном на юге, на севере – единственная находка в губернии Финнмарк [Artsdatabanken, 2018].

Crustoderma corneum (Bourdot et Galzin) Nakasone – I: Глухая плотина, по дороге к плотине Скугфосской ГЭС, 69°22'31,9" с. ш. 29°42'22,0" в. д., на бревне сосны, 25.VIII.2015 (INER 1672); восточный склон горы Калкупя, 69°18'31,4" с. ш. 29°22'01,1" в. д., сосняк лишайниково-кустарничковый, на валежном стволе сосны без коры, 23.VIII.2017 (INER 1884); III: берег р. Наутси, 68°59'59,4" с. ш. 29°03'21,5" в. д., сосняк лишайниково-кус-

тарничковый, на валежном стволе сосны, 13.VIII.2016 (наблюдение).

Гриб встречается в Карелии [Крутов и др., 2014], широко распространен в Норвегии и Финляндии [Kotiranta et al., 2009], характерен для старовозрастных сосновых лесов, преимущественно лишайниковых. В Норвегии редок, ему присвоена категория NT [Artsdatabanken, 2018].

Muscoacia fuscoatra (Fr.) Donk – I: мыс южнее горы Калкупя, 69°15'03,5" с. ш. 29°18'35,9" в. д., старый осинник на месте бывшего хутора, на валеже осины и досках, 28.IX.2016, собр. Е. Б. (INEP 1863, 1864).

Широко распространен в Финляндии, но далеко на север не заходит, отмечен в Карелии [Крутов и др., 2014] и Норвегии, в том числе на севере [Kotiranta et al., 2009]. В Норвегии редок, ему присвоена категория NT [Artsdatabanken, 2018].

Peniophora erikssonii Boidin – I: правый берег ручья, вытекающего из оз. Каскамаярви и впадающего в оз. Боссояврре, 69°17'30,5" с. ш. 29°27'58,6" в. д., ольшаник у болота, на валежных ветвях ольхи, 24.VIII.2015 (INEP 1705); левый берег ручья, вытекающего из оз. Каскамаярви и впадающего в оз. Боссояврре, 69°17'21,54" с. ш. 29°27'35,5" в. д., заросли лиственных деревьев, на сухостое ольхи, 23.VIII.2015 (INEP 1706); берег р. Паз ниже плотины Скугфосской ГЭС, 69°22'22,5" с. ш. 29°42'28,6" в. д., заросли лиственных деревьев, на сухостое ольхи, 25.VIII.2015 (INEP 1707).

Вид зарегистрирован в Карелии [Крутов и др., 2014], в Норвегии встречается в основном на юге (на севере – единичная находка в губернии Финнмарк), современные находки 2000-х годов неизвестны [Artsdatabanken, 2018]. Широко распространен в Финляндии [Kotiranta et al., 2009].

Phellodon melaleucus (Sw. ex Fr.) P. Karst. – I: заповедник «Пасвик», скальные обрывы северо-западной экспозиции на безымянной горе, 69°14'24,4" с. ш. 29°20'51,0" в. д., сосняк зеленомошно-кустарничковый, на почве, 29.IX.2016, собр. Е. Б. (INEP 1871); III: 6 км к юго-востоку от пос. Янискоски, 68°56'25" с. ш. 28°52'46" в. д., сосняк кустарничково-лишайниковый, на почве среди лишайника, 15.VIII.2016 (наблюдение); IV: 68°57'23,2" с. ш. 28°56'23,8" в. д., сосняк лишайниково-кустарничковый, на почве, 13.VIII.2015 (INEP 1641).

Вид зарегистрирован в Карелии [Крутов и др., 2014], широко распространен в Финляндии, но далеко на север не заходит [Kotiranta et al., 2009]. В Швеции ему присвоена категория NT [Rödlistade..., 2015]. В Норвегии гриб преимущественно встречается на юге (на-

ходка на севере страны отмечена в 2009 г.), в 2000-х годах существенно пополнилась информация о находках данного вида [Artsdatabanken, 2018].

Ph. niger (Fr.) P. Karst. – V: 68°55' с. ш. 28°59' в. д., сосняк лишайниковый, на почве, 13.VIII.2016, собр. Е. Б. (INEP 1628).

Вид зарегистрирован в Карелии [Крутов и др., 2014], широко распространен в Финляндии, но далеко на север не заходит [Kotiranta et al., 2009]. В Швеции и Норвегии ему присвоена категория NT [Kålås et al., 2010; Rödlistade..., 2015]. В 2000-х годах выявлено большое число новых местонахождений, преимущественно на юге Норвегии, в 2014 г. отмечено два местонахождения на севере страны (на территории, граничащей с Печенгским районом) [Artsdatabanken, 2018].

Radulodon aneirinus (Sommerf.) Spirin – I: берег р. Паз ниже плотины Скугфосской ГЭС, 69°22'22,5" с. ш. 29°42'28,6" в. д., осинник кустарничковый, на валеже осины, 25.VIII.2015, собр. Е. Б. и Ю. Х. (INEP 1695, 1729); 69°10'12,5" с. ш. 29°18'20,7" в. д., осинник на месте бывшего хутора на мысу, на валеже осины, 27.IX.2016, собр. Е. Б. (INEP 1856); международный фенологический маршрут, 69°10'12,5" с. ш. 29°18'20,7" в. д., осинник, на валеже осины, 27.IX.2016, собр. Е. Б. (INEP 1861).

Вид зарегистрирован в Карелии [Крутов и др., 2014], широко распространен в Финляндии и Норвегии [Kotiranta et al., 2009; Artsdatabanken, 2018]. На территории Норвегии в долине реки Паз (Øvre Pasvik National Park) находки гриба отмечались в 2010 и 2017 гг.

Sistotrema sernanderi (Litsch.) Donk – I: берег ручья, вытекающего из оз. Каскамаярви и впадающего в оз. Боссояврре, 69°17'30,5" с. ш. 29°27'58,6" в. д., березняк кустарничковый, на валеже березы, 24.VIII.2015 (INEP 1684).

Этот вид зарегистрирован в Карелии [Крутов и др., 2014], широко распространен в Финляндии [Kotiranta et al., 2009], в Норвегии встречается преимущественно на юге, на севере отмечена единичная находка в губернии Тромсё [Artsdatabanken, 2018].

Steccherinum lacerum (P. Karst.) Kotir. et Saaren. [= *Junghuhnia lacera* (P. Karst.) Niemelä et Kinnunen] – I: 69°22'13,7" с. ш. 29°44'35,3" в. д., осинник в полукилометре на северо-запад от Глухой плотины на валеже осины, 26.VIII.2015 (INEP 1694).

Широко распространен в Финляндии, но далеко на север не заходит, отмечен в Карелии и в Норвегии, в том числе на севере [Kotiranta et al., 2009; Крутов и др., 2014; Artsdatabanken, 2018].

Tomentella griseoumbrina Litsch. – I: правый берег ручья, вытекающего из оз. Каскамаярви и впадающего в оз. Боссоярре, 69°17'30,5" с. ш. 29°27'58,6" в. д., березняк кустарничковый, на валеже березы, 24.VIII.2015 (INEP 1425).

Этот вид на территории Финляндии и Карелии пока не отмечен, имеются две находки на юге Норвегии (1979 и 2013 гг.) [Artsdatabanken, 2018] и несколько находок на юге Швеции [Artfakta..., 2018]. По-видимому, местонахождение в заповеднике «Пасвик» является самым северным в Фенноскандии.

Tomentellopsis echinospora (Ellis) Hjortstam – I: Глухая плотина, у ручья, 69°21'42,8" с. ш. 29°44'41,7" в. д., сосняк кустарничковый, на валеже сосны, 27.VIII.2015, собр. и опр. Ю. Х. (INEP 1680); правый берег ручья, вытекающего из оз. Каскамаярви и впадающего в оз. Боссоярре, 69°17'21,54" с. ш. 29°27'35,5" в. д., заросли ивы, на валеже ивы, 22.VIII.2015 (INEP 1722).

Гриб встречается в Карелии [Крутов и др., 2014], широко распространен в Финляндии [Kotiranta et al., 2009]; в Норвегии зарегистрирован в основном на юге, отмечена единичная находка на севере страны на границе с Россией (Øvre Pasvik National Park) в 1976 г. [Artsdatabanken, 2018].

Trechispora nivea (Pers.) K. H. Larss. – I: 69°10'12,5" с. ш. 29°18'20,7" в. д., осинник на месте бывшего хутора на мысу, на валеже ивы, 27.IX.2016, собр. Е. Б. (INEP 1865).

Гриб пока не обнаружен на территории Карелии [Крутов и др., 2014] и севере Норвегии (две находки на юге страны в 1967 и 2011 гг.), встречается в средней и северной тайге Финляндии [Kotiranta et al., 2009; Kunttu et al., 2013; Artsdatabanken, 2018].

T. subsphaerospora (Litsch.) Liberta – I: берег р. Паз ниже плотины Скугфосской ГЭС, 69°22'22,5" с. ш. 29°42'28,6" в. д., осинник кустарничковый, на валеже осины, 24.VIII.2015 (INEP 1674).

Этот вид встречается на территории Карелии, Финляндии, Норвегии [Kotiranta et al., 2009; Крутов и др., 2014; Artsdatabanken, 2018].

Vuilleminia comedens (Nees) Maire – I: левый берег ручья, вытекающего из оз. Каскамаярви и впадающего в оз. Боссоярре, 69°17'21,54" с. ш. 29°27'35,5" в. д., заросли лиственных деревьев, на валеже ольхи, 23.VIII.2015 (INEP 1708); III: дорога в сторону горы Йивара, 68°55'56,3" с. ш. 28°52'38,3" в. д., заросли ольхи вдоль дороги, на валежной ветке ольхи, 14.VIII.2016 (INEP 1858).

В Карелии этот гриб встречается на березе и ольхе [Крутов и др., 2014], в Финляндии на дубе (юг страны) и ольхе (в том числе на севере страны), распространен по всей территории Норвегии (значительное количество находок отмечено в последние 20 лет) [Kotiranta et al., 2009; Artsdatabanken, 2018].

Отдельного внимания заслуживает гриб *Athelia arachnoidea*, широко распространенный в России [Змитрович, 2008], но в микологической литературе для Мурманской области ранее не упоминавшийся. Недавно в публикации по лишайникам приведена единичная находка в заповеднике «Пасвик» [Урбанавичюс, Фадеева, 2018].

Athelia arachnoidea (Berk.) Jülich – I: 1) дорога до Глухой плотины, средняя часть, 69°21'18,8" с. ш. 29°44'51,5" в. д., на листьях березы на досках, 2.X.2016, собр. Е. Б. (INEP 1862); 2) мыс южнее горы Калкупя, 69°15'03,5" с. ш. 29°18'35,9" в. д., старый осинник на месте бывшего хутора, поверх слоя водорослей на кирпиче, прислоненном к стволу осины, 28.IX.2016, собр. Г. У. (INEP 1888); на коре осины и талломе лишайника *Physcia alnophila* (Vain.) Loht., собр. Г. У. (INEP 1889); 3) международный феномаршрут, 69°10'12,5" с. ш. 29°18'20,7" в. д., осинник, на коре осины, 27.IX.2016, собр. Е. Б. (INEP 1950).

Вид растет на коре многих лиственных пород, обычно поверх пленок эпифитных водорослей, на слоевищах лишайников, на протонемах и побегах мхов. Является одним из опасных патогенов лишайников [Змитрович, 2008]. В Финляндии встречается преимущественно на юге, в северной тайге не обнаружен [Kotiranta et al., 2009], практически не заходит на север Норвегии, зарегистрирована единичная находка в губернии Тромсё [Artsdatabanken, 2018], на территории Республики Карелия не отмечен [Крутов и др., 2014]. По-видимому, находки в заповеднике «Пасвик» являются самыми северными в Фенноскандии.

В результате проведенных исследований выявлено 17 новых для микобиоты Мурманской области видов. Для редких видов *Antrodiella ichnusana* и *Tomentella griseoumbrina* в Печенгском районе отмечены самые северные местонахождения в Фенноскандии. Следует отметить находки трех видов напочвенных афиллофороидных грибов (*Bankera violascens*, *Phellodon melaleucus*, *Ph. niger*). Регистрация местонахождений на северо-западе Мурманской области упомянутых напочвенных грибов,

увеличение числа их находок и продвижение на север Норвегии может отчасти свидетельствовать об изменении климатических условий в сторону благоприятствования для данных видов.

Таким образом, список афиллофороидных грибов, известных в Мурманской области, с учетом видов, приводимых в настоящей статье, составляют 400 видов [Химич и др., 2016, 2017; Bolshakov et al., 2016; Svetasheva et al., 2017; Khimich, Zmitrovich, 2017; Khimich et al., 2017].

Работа Ю. Р. Химич выполнена в рамках государственного задания ИППЭС КНЦ РАН (АА-АА-А18-118021490070-5), а также при частичной поддержке гранта РФФИ № 18-05-00398 А; работа И. В. Змитровича проведена в рамках государственного задания БИН РАН (АААА-А18-118031290108-6).

Авторы благодарят Лейфа Рювардена (*Leif Ryvarden*) за помощь; администрацию Канда-лакшского заповедника и заповедника «Пасвик» за организацию полевых экспедиций; Е. А. Боровичева и Г. П. Урбанавичюса за предоставленные образцы.

Литература

- Боровичев Е. А., Петрова О. В., Крышень А. М. О границах Зеленого пояса Фенноскандии в Мурманской области // Труды КарНЦ РАН. 2018. № 8. С. 141–146. doi: 10.17076/bg770
- Змитрович И. В., Юрченко Е. О., Усиченко А. С., Малышева В. Ф., Ордынец А. В. Афиллофоровые и гетеробазидиальные грибы // IX Рабочее совещание Комиссии по изучению макромицетов (Вешенская, 4–10 октября 2006 г.). Аннотированные списки видов грибов и миксомицетов. 2008. С. 38–51.
- Змитрович И. В. Семейства ателиевые, кортициевые // Определитель грибов России. Порядок афиллофоровые. М.; СПб.: КМК, 2008. Вып. 3. 278 с.
- Крутов В. И., Шубин В. И., Предтеченская О. О., Руоколайнен А. В., Коткова В. М., Полевой А. В., Хумала А. Э., Яковлев Е. Б. Грибы и насекомые – консорты лесобразующих древесных пород Карелии. Петрозаводск: КарНЦ РАН, 2014. 216 с.
- Николаева Т. Л. Ежовиковые грибы // Флора споровых растений СССР. Т. VI. Грибы (2). М., Л.: АН СССР, 1961. 432 с.
- Руоколайнен А. В., Крутов В. И., Химич Ю. Р. Афиллофоровые и фитопатогенные макро- и микромицеты лесов заповедника «Пасвик» (Мурманская область) // Труды КарНЦ РАН. 2011. № 2. С. 29–34.
- Спирин В. А., Змитрович И. В. Редкие и интересные виды родов *Antrodia* и *Diplomitoporus* в России // Новости систематики низших растений. 2007. Т. 41. С. 159–166.
- Урбанавичюс Г. П., Фадеева М. А. Находки новых и редких видов для лишенофлоры заповедника «Пасвик» (Мурманская область) // Уч. зап. ПетрГУ. 2018. № 3(172). С. 104–110. doi: 10.15393/uchz.art.2018.132
- Химич Ю. Р., Змитрович И. В., Руоколайнен А. В. Афиллофороидные грибы заповедника «Пасвик» // Микология и фитопатология. 2015. Т. 49, №. 4. С. 234–241.
- Химич Ю. Р., Котиранта Х., Боровичев Е. А. Новые находки афиллофороидных грибов в Мурманской области. 1. Урбанизированные территории // Труды КарНЦ РАН. 2016. № 7. С. 100–105. doi: 10.17076/bg320
- Химич Ю. Р., Ширяев А. Г., Исаева Л. Г., Берлина Н. Г. Напочвенные афиллофороидные грибы Лапландского заповедника // Труды КарНЦ РАН. 2017. № 1. С. 50–61. doi: 10.17076/bg457
- Ширяев А. Г. Клавариоидные грибы тундровой и лесотундровой зон Кольского полуострова (Мурманская область) // Новости систематики низших растений. 2009. Т. 43. С. 134–149.
- Artfakta.Artdatabanken [Электронный ресурс]. URL: <https://artfakta.artdatabanken.se> (дата обращения: 07.07.2018).
- Artsdatabanken [Электронный ресурс]. URL: <https://artsdatabanken.no> (дата обращения: 07.07.2018).
- Bernicchia A. Polyporaceae // Fungi Europaei. 2005. Vol. 10. 808 p.
- Bolshakov S. Yu., Potapov K. O., Ezhov O. N., Volobuev S. V., Khimich Yu. R., Zmitrovich I. V. New species for mycobiota of Russia. 1. Report 2016 // Микология и фитопатология. 2016. Т. 50, вып. 5. С. 275–286.
- Hrouda P. Hydneous fungi of the Czech Republic and Slovakia. Czech Mycology, Praha: Česká vědecká společnost pro mykologii, 1999. Vol. 52, no. 2–3. P. 99–155.
- Index Fungorum. CABI Database [Электронный ресурс]. URL: <http://www.indexfungorum.org> (дата обращения: 01.03.2018)
- Khimich Yu. R., Zmitrovich I. V. The first confirmed finding of *Leptosporomyces mundus* (Basidiomycota) in Russia // Folia Cryptogamica Estonica. 2017. Fasc. 54. P. 59–62. doi: 10.12697/fce.2017.54.10
- Khimich Yu. R., Isaeva L. G., Bоровичев Е. А. New findings of rare species of aphylloroid fungi for Eastern Fennoscandia in the Murmansk Region (North-West Russia) // Folia Cryptogamica Estonica. 2017. Fasc. 54. P. 37–41.
- Kotiranta H., Saarenoksa R., Kytövuori I. Aphylloroid fungi of Finland. A check-list with ecology, distribution, and threat categories // Norrlinia. 2009. Vol. 19. P. 1–223.
- Kunttu P., Kulju M., Pennanen J., Kotiranta H., Halme P. Additions to the Finnish aphylloroid fungi // Folia Cryptog. Estonica. 2011. Vol. 48. P. 25–30.
- Kunttu P., Pennanen J., Helo T., Kulju M., Söderholm U. New national and regional biological records for Finland 4. Additions to the knowledge of Finnish aphylloroid funga (Basidiomycota) // Memoranda Soc. Fauna Flora Fennica. 2013. Vol. 89. P. 119–124.
- Kålås J. A., Viken Å., Henriksen S., Skjelseth S. The 2010 Norwegian Red list for species. Trondheim:

Norwegian Biodiversity Information Centre, 2010. 480 p.

Ryvarden L., Berge N. Some polypores new to Norway // *Agarica*. 2014. Vol. 35. P. 13–18.

Rödlistade arter i Sverige 2015. ArtDatabanken SLU. Uppsala, 2015. 209 p.

Svetasheva T. Yu., Arslanov S. N., Bolshakov S. Yu., Volobuev S. V., Ivanov A. I., Potapov K. O., Ezhov O. N.,

Sarkina I. S., Khimich Yu. R., Borovichev E. A., Rebriev Yu. A., Ivoilov A. V., Zmitrovich I. V. New species for regional mycobiotas of Russia. 2. Report 2017 // *Микология и фитопатология*. 2017. Т. 51, № 6. С. 375–389.

Поступила в редакцию 23.07.2018

References

Borovichev E. A., Petrova O. V., Kryshen' A. M. O granitsakh Zelenogo poyasa Fennoskandii v Murmanskoi oblasti [On Fennoscandian Green Belt boundaries in the Murmansk Region]. *Trudy KarNTsRAN* [Trans. KarRC RAS]. No. 8. 2018. P. 141–146. doi: 10.17076/bg770

Index Fungorum. CABI Database. URL: <http://www.indexfungorum.org> (accessed: 01.03.2018)

Khimich Yu. R., Zmitrovich I. V., Ruokolainen A. V. Afilloforoidnye griby zapovednika "Pasvik" [Aphylloroid fungi of the Pasvik reserve]. *Mikologiya i fitopatologiya* [Mycology and phytopathology]. 2015. Vol. 49, iss. 4. P. 234–241.

Khimich Yu. R., Kotiranta H., Borovichev E. A. Nove nakhodki afilloroidnykh gribov v Murmanskoi oblasti. 1. Urbanizirovannye territorii [New findings of aphylloroid fungi in the Murmansk Region. 1. Urbanized territories]. *Trudy KarNTsRAN* [Trans. KarRC RAS]. 2016. No. 7. P. 100–105. doi: 10.17076/bg320

Khimich Yu. R., Shiryayev A. G., Isaeva L. G., Berlin N. G. Napochvennye afilloroidnye griby Laplandskogo zapovednika [Ground-dwelling aphylloroid fungi of the Lapland Reserve]. *Trudy KarNTsRAN* [Trans. KarRC RAS]. 2017. No. 1. P. 50–61. doi: 10.17076/bg457

Krutov V. I., Shubin V. I., Predtechenskaya O. O., Ruokolainen A. V., Kotkova V. M., Polevoi A. V., Khumala A. E., Yakovlev E. B. Griby i nasekomye – konsorty lesoobrazuyushchikh drevesnykh porod Karelii [Fungi and insects – consorts Karelian forest trees]. *Petrozavodsk: KarRC RAS*, 2014. 216 p.

Nikolaeva T. L. Ezhovikovye griby. Flora sporovykh rastenii SSSR [Hydnaceae fungi. Flora of cryptogamic plants of the USSR]. Vol. VI. Griby (2). Moscow; Leningrad: AN SSSR, 1961. 432 p.

Ruokolainen A. V., Krutov V. I., Khimich Yu. R. Afillorovyie i fitopatogennyye makro- i mikromitsety lesov zapovednika "Pasvik" (Murmanskaya oblast') [Aphylloraceous and phytopathogenic macro- and microfungi in forests of the Pasvik Strict Nature Reserve (Murmansk Region)]. *Trudy KarNTsRAN* [Trans. KarRC RAS]. 2011. No. 2. P. 29–34.

Shiryayev A. G. Klavarioidnye griby tundrovoi i leso-tundrovoi zon Kol'skogo poluostrova (Murmanskaya oblast') [Clavarioid fungi of the tundra and forest-tundra zones of the Kola Peninsula (Murmansk Region)]. *Novosti sist. nizsh. rast.* [Novitates Systematicae Plantarum non Vascularium]. 2009. Vol. 43. P. 134–149.

Spirin V. A., Zmitrovich I. V. Redkie i interesnyie vidy rodov Antrodiella i Diplomitoporus v Rossii [Rare and noteworthy species of Antrodiella and Diplomitoporus in Russia]. *Novosti sistematiki nizshikh rastenii* [Novitates Systematicae Plantarum non Vascularium]. 2007. Vol. 41. P. 159–166.

Urbanavichus G. P., Fadeeva M. A. Nakhodki novykh i redkikh vidov dlya likhenoflory zapovednika "Pasvik" (Murmanskaya oblast') [New records for lichen flora of the Pasvik Reserve (Murmansk Region)]. *Uchenye zapiski PetrGU* [Proceed. Petrozavodsk St. Univ.]. 2018. No. 3(172). P. 104–110. doi: 10.15393/uchz.art.2018.132

Zmitrovich I. V. Semeistva Atheliaceae, Amylocorticiaceae [Familia Atheliaceae et Amylocorticiaceae. Definitorium fungorum Rossiae. Ordo Aphyllorales]. Moscow, St. Petersburg: KMK, 2008. Vol. 3. 278 p.

Zmitrovich I. V., Yurchenko E. O., Usichenko A. S., Malyshova V. F., Ordynets A. V. Afillorovyie i geterobazidial'nyie griby [Aphylloraceous and heterobasidial fungi]. *IX Rabochee soveshch. Komissii po izucheniyu makromitsetov* (Veshenskaya, 4–10 oktyabrya 2006 g.). Annotirovannyye spiski vidov gribov i miksomitsetov. Sbornik statei [IX Workshop of the Commission for the Study of Macromycetes (Veshenskaya, October 4–10, 2006). Annotated list of fungi and macromycetes. Proceed.]. 2008. P. 38–51.

Artfakta. *Artdatabanken*. URL: <https://artfakta.artdatabanken.se> (accessed: 07.07.2018)

Artsdatabanken. URL: <https://artsdatabanken.no> (accessed: 07.07.2018)

Bernicchia A. Polyporaceae s. l. Fungi Europaei 10. Edizioni Candusso. 2005. 806 p.

Bolshakov S. Yu., Potapov K. O., Ezhov O. N., Volobuev S. V., Khimich Yu. R., Zmitrovich I. V. New species for mycobiota of Russia. 1. Report 2016. *Mikologiya i fitopatologiya* [Mycology and phytopathology]. 2016. Vol. 50, iss. 5. P. 275–286.

Hrouda P. Hydnaceous fungi of the Czech Republic and Slovakia. *Czech Mycology, Praha: Česká vědecká společnost pro mykologii*, 1999. Vol. 52, no. 2–3. P. 99–155.

Index Fungorum. CABI Database. URL: <http://www.indexfungorum.org> (accessed: 01.03.2018)

Khimich Yu. R., Zmitrovich I. V. The first confirmed finding of Leptosporomyces mundus (Basidiomycota) in Russia. *Folia Cryptogamica Estonica*. 2017. Fasc. 54. P. 59–62. doi: 10.12697/fce.2017.54.10

Khimich Yu. R., Isaeva L. G., Borovichev E. A. New findings of rare species of aphylloroid fungi for Eastern Fennoscandia in the Murmansk Region (North-West Russia) *Folia Cryptogamica Estonica*. 2017. Fasc. 54. P. 37–41.

Kotiranta H., Saarenoksa R., Kytövuori I. Aphylloroid fungi of Finland. A check-list with ecology, distribution, and threat categories. *Norrinia*. 2009. Vol. 19. P. 1–223.

Kunttu P., Kulju M., Pennanen J., Kotiranta H., Halme P. Additions to the Finnish aphylloroid fungi. *Folia Cryptog. Estonica*. 2011. Vol. 48. P. 25–30.

Kunttu P., Pennanen J., Helo T., Kulju M., Söderholm U. New national and regional biological records for

Finland 4. Additions to the knowledge of Finnish aphylloroid funga (Basidiomycota). *Memoranda Soc. Fauna Flora Fennica*. 2013. Vol. 89. P. 119–124.

Kålås J. A., Viken Å., Henriksen S., Skjelseth S. The 2010 Norwegian Red list for species. Trondheim: Norwegian Biodiversity Information Centre, 2010. 480 p.

Ryvarden L., Berge N. Some polypores new to Norway. *Agarica*. 2014. Vol. 35. P. 13–18.

Rödlistade arter i Sverige 2015. ArtDatabanken SLU. Uppsala, 2015. 209 p.

Svetasheva T. Yu., Arslanov S. N., Bolshakov S. Yu., Volobuev S. V., Ivanov A. I., Potapov K. O., Ezhov O. N., Sarkina I. S., Khimich Yu. R., Borovichev E. A., Rebriev Yu. A., Ivoilov A. V., Zmitrovich I. V. New species for regional mycobiotas of Russia. 2. Report 2017. *Mikologiya i fitopatologiya* [Mycology and phytopathology]. 2017. Vol. 51, iss. 6. P. 375–389.

Received July 23, 2018

СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОРАХ:

Химич Юлия Ростиславовна

старший научный сотрудник, к. б. н.
Институт проблем промышленной экологии Севера
Кольского научного центра РАН
ул. Академгородок, 14а, Апатиты, Мурманская область,
Россия, 184209
эл. почта: ukhim@inbox.ru
тел.: (81555) 79696

Змитрович Иван Викторович

ведущий научный сотрудник, д. б. н.
Ботанический институт им. В. Л. Комарова РАН
ул. Проф. Попова, 2, Санкт-Петербург, Россия, 197376
эл. почта: iv_zmitrovich@mail.ru
тел.: (812) 3725469

CONTRIBUTORS:

Khimich, Yuliya

Institute of Industrial Ecology Problems of the North,
Kola Science Centre, Russian Academy of Sciences
14a Akademgorodok, 184209 Apatity, Murmansk Region,
Russia
e-mail: ukhim@inbox.ru
tel.: (81555) 79696

Zmitrovich, Ivan

Komarov Botanical Institute, Russian Academy of Sciences
2 Prof. Popov St., 197376 St. Petersburg, Russia
e-mail: iv_zmitrovich@mail.ru
tel.: (812) 3725469